

⊗ BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

⊗ **Gebrauchsmuster**

**U1**

⊗

(11) Rollennummer 6 85 10 483.4

(51) Hauptklasse 823K 9/32

(22) Anmeldetag 19.08.88

(47) Eintragungstag 27.10.88

(43) Bekanntmachung  
im Patentblatt 08.12.88

(54) Bezeichnung des Gegenstandes  
Gerät zum Schlackenentfernen und Reinigen von  
Schweißdüsen

(71) Name und Wohnsitz des Inhabers  
Eima GmbH Apparate- und Vorrichtungsbau, 7253  
Renningen, DE

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters  
Otte, P., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 7250 Leonberg

2193/ot/mu  
10.08.1988

Firma EIMA GmbH Apparate- und Vorrichtungsbau  
Maybachstraße 4, 7253 Renningen

Gerät zum Schlackenentfernen und Reinigen  
von Schweißdüsen

Die Erfindung betrifft ein Gerät zum Schlackenentfernen und Reinigen von Schweißdüsen nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bei einem bekannten Gerät dieser Art (DE-GM G 84 17 838.8) enthält ein Gehäuse einen seitlich offenen Schlitz, in welchen die Schweißdüse eines Schweißgeräts, offensichtlich eines Schweißroboters, seitlich eingeführt und nach dem Einführen von einem schräg ausfahrbaren Kolben gegen zwei Anschläge gepreßt und auf diese Weise für den nachfolgenden Reinigungsvorgang gesichert wird. Anschließend muß zunächst ein erstes Magnetventil vom Programmablauf des Schweißroboters her betätigt und hierdurch der Arbeitszylinder eines Druckluftmotors von unten angehoben werden, so daß ein vom Motor angetriebenes Messer in die Schweißdüse gelangt und nach Betätigen eines weiteren Magnetventils vom Luftmotor in eine Drehbewegung versetzt wird, während welcher die Düse von Schlacken und Verunreinigungen freigekratzt wird.

19.08.88

6

2193/ot/mü  
10.08.1988

- 2 -

Das bekannte Gerät enthält ferner noch eine Einrichtung, um nach dem gesteuerten Zurückfahren der Reinigungsmesser durch Absenken des Luftmotors eine Antihaftflüssigkeit aus seitlich angeordneten Sprühdosen auf die Düse aufzubringen. Hierzu ist ein Öffner vorgesehen, der die Sprühdosen betätigt. Anschließend fährt dann auch der Arretierkolben wieder zur Freigabe der eingeführten Schweißdüse zurück. Das bekannte Gerät ist aufwendig gebaut und führt die Reinigung und die Beschichtung mit einem Antihaftmittel in einem komplizierten Arbeitsvorgang durch, wobei eine Vielzahl von Kolben/Zylinder-Arbeitsaggregate erforderlich sind, nämlich zur anfänglichen Arretierung der Schweißdüse und dem späteren Anheben und Absenken des Luftmotors für den Reinigungsvorgang; diese Bewegungsabläufe sowie die Inbetriebnahme des Antriebsmotors für das Reinigungsmesser machen eine Vielzahl von Magnetventilen, nämlich mindestens fünf Stück erforderlich, ferner sind Führungs- und Gleitflächen für die sich bewegenden Teile zu bearbeiten, wobei im übrigen das Einführen der Düse nur dann gelingt, wenn der Luftmotor mit seinem Bearbeitungsmesser vorher abgesenkt ist. Sollen die erwähnten Vorgänge nicht durch das Roboterprogramm in ihrer Zeitfolge gesteuert werden, dann sind zusätzlich noch eine Vielzahl von Endschaltern erforderlich, um den Arbeitsablauf über die elektro-pneumatischen Steuerungs- und Arbeitsvorgänge durchführen zu können.

Das Reinigen und Entschlacken von Schweißdüsen bei Schutzgasschweißgeräten, auf die sich die vorliegende Erfindung bevorzugt bezieht, ist sowohl bei Düsen von Schweißbrennern erforderlich, die von Schweißrobotern gehandhabt werden, also auch bei manuell betätigten

88.10.88

19.08.83

7

2193/ot/mü  
10.08.1983

- 3 -

Schweißbrennern, wobei durch das beim Elektroschweißen verspritzende Schweißmaterial auch der Düsenbereich allmählich durch Anlagerungen zugesetzt wird, wodurch mindestens eine Störung im gezielt auf die jeweilige Schweißstelle geführtem Schutzgasmantel erfolgt, was wiederum zu verstärkter Schlackenbildung auch am hergestellten Produkt und zu späteren Reinigungsarbeiten an diesen selbst führt.

Zur Beschichtung des Düsenaustrittsbereichs mit einem Antihafmittel, beispielsweise in einer Spraydose befindlichen Polytetrafluoräthylen (PTFE) ist es auch bekannt. (DE-GM G 85 19 436.0), die in einer Halterung aufgenommene Spraydose in eher üblicher Weise mit einem Mundstück zu versehen, um, dem verfolgten Zweck entsprechend, die Schweißdüse in die Nähe der Spraydosenaustrittsöffnung zu bringen und durch deren Niederdrücken über das Mundstück gleichzeitig den Spraydosen-Austrittsnippel für das Antihafmittel zu betätigen. Allerdings wird die Verwendung von mit einem entsprechenden, umweltschädlichen Treibgas beaufschlagten Spraydosen zunehmend problematischer, so daß hier andere Lösungen anzustreben sind.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, unter Vermeidung aufwendiger Apparaturen, Schaltventile u.dgl. ein einfach zu handhabendes und kostengünstig herzustellendes Gerät zum Schlackenentfernen und Reinigen von in beliebiger Weise gehandhabten, vorzugsweise aber manuell betätigten und geführten Schweißdüsen zu schaffen, wobei auch eine praktisch gleichzeitige mechanisch-kratzende Reinigungswirkung als auch

/4

83.10.83

19.08.88

8

2193/ot/mü  
10.08.1988

- 4 -

das Beschichten mit einem geeigneten Antihaftmittel möglich ist.

#### Vorteile der Erfindung

Das erfindungsgemäße Gerät löst diese Aufgabe mit den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruchs und hat den Vorteil, daß überhaupt keine Arbeits- und Steuerungsvorgänge unter Inanspruchnahme elektrischer Energie erforderlich sind; es wird lediglich ein (gemeinsamer) Druckluftanschluß, der im handwerklichen und industriellen Bereich praktisch überall verfügbar ist, benötigt, um auf besonders wirkungsvolle und einfache Weise den Reinigungs- und Beschichtungsvorgang für eine Schweißdüse vornehmen zu können. Dabei ist bevorzugt daran gedacht, daß der Schweißbrenner mit der Schweißdüse manuell betätigt und daher auch in Wirkverbindung mit dem erfindungsgemäßen Gerät gebracht wird, obwohl auch eine Führung der Schweißdüse durch ein Roboter-Schweißgerät nicht ausgeschlossen ist, da solche Roboter ebenfalls eine Vielzahl von hochgenauen Bewegungsabläufen durchzuführen imstande sind und es kein Problem bereitet, etwa zeitgesteuert, also in vorgegebenen Abständen, ein Unterprogramm ablaufen zu lassen oder zu aktivieren, welches auf die Reinigung der Schweißdüse gerichtet ist. Die im folgenden geschilderten Vorgänge können daher gleichwohl auch von einem Schweißroboter durchgeführt werden. Daher ist es auch besonders vorteilhaft, daß nur einige wenige Handhabungen erforderlich sind, um die volle Reinigungs- und Beschichtungsfähigkeit ausnutzen zu können. Die Schweißdüse braucht lediglich in eine Aufnahmetülle oder ein Führungsrohr eingebracht und dieses anschließend so verschwenkt zu werden, daß eine

/5

8810483

2193/ot/mü  
10.08.1988

19.08.88

- 5 -

9

axiale Ausrichtung auf eine drehangetriebene Reinigungsanordnung, üblicherweise Fräser, Drahtspirale o.dgl. erreicht ist. In diesem Moment rutscht die Schweißdüse, praktisch aufgrund ihres eigenen Gewichtes, durch eine dann erreichte Bohrung weiter nach unten und die zu reinigenden Flächen der Schweißdüse gelangen in den Bereich des Fräasers, von rotierenden Messern oder einer Drahtwendel. Durch die Schwenkbewegung wird gleichzeitig ein einfaches, mechanisch betätigbares Ventil geöffnet, so daß zum Antrieb des vorgesehenen Druckluftmotors die anstehende Druckluft in diesen einströmen kann. Der Reinigungsvorgang läuft dann in einfacher und unkomplizierter Weise ab, bis die Schweißdüse wieder aus ihrer Position abgehoben wird, woraufhin das Führungsrohr unter Federdruck wieder zurückschwenkt und das Druckluftventil schließt. Durch diese Verschwenkbewegung erübrigen sich daher sonst notwendige komplizierte Arbeitsvorgänge beim Reinigungsvorgang, die darin bestehen, daß beim Einbringen der in ihrem Mündungsbereich geschlossenen Düsenform, also dort, wo anschließend die Schälmesser oder Fräser arbeiten sollen, zwischen diesem und der Schweißdüse notwendigerweise ein axialer Abstand zunächst besteht, insbesondere wenn diese seitlich zugeführt und dann festgeklemmt wird. Dies macht einen weiteren Arbeitsschritt, nämlich das Heranbringen des Luftmotors mit seinen Reinigungsmessern notwendig, der bei vorliegender Erfindung entfallen kann.

Vorteilhaft ist ferner im Hinblick auf eine besondere Kostengünstigkeit, daß keinerlei Magnetventile für die Steuerung von Bewegungsabläufen bzw. der Zuführung und Unterbrechung eines unter Druck stehenden Arbeitsmittels erforderlich sind, bis auf ein einfaches, manuell

88.10.88

19.08.88

K

2193/ot/mü  
10.08.1988

- 6 -

beim Verschwenken gleichzeitig mitbetätigtem Druckluft-Ein-Aus-Ventil.

Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen des im Hauptanspruch angegebenen Geräts möglich. Besonders vorteilhaft ist die parallele Anordnung einer ergänzenden Beschichtungseinrichtung im gleichen Gehäuse, die durch einfaches Aufsetzen und nachfolgendes Ankippen eines Führungsglieds durch die Schweißdüse aktiviert wird, ebenfalls in einfacher Betätigung mittels eines Stoßelventils, welches einem Beschichtungsmittelbehälter Druckluft zum nachfolgenden Einsprühen der Düse zuführt.

#### Zeichnung

Die Zeichnung zeigt vereinfacht in einer seitlichen Schnittansicht eine bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Geräts zur Schlackenentfernung und gleichzeitigen Beschichtung einer Schweißdüse.

#### Beschreibung der Ausführungsbeispiele

In der Zeichnung ist eine Aufnahme, ein Träger, ein (Teil)Gehäuse oder ein Chassis mit 10 bezeichnet; es besteht bevorzugt aus einer Bodenplatte 10a und mindestens einer Seitenplatte 10b, wobei das Gehäuse 10, wie es im folgenden lediglich noch genannt werden soll, aber vorzugsweise von beiden Seiten abgedeckt ist, so daß noch eine der senkrechten Seitenplatte 10b gegenüberliegende weitere Seitenplatte (nicht sichtbar) vorhanden ist.

/7

88.10.88

2193/ot/mü  
10.08.1988

19.08.88

- 7 -

A

Nach vorn, d.h. in der Zeichenebene nach rechts ist das Gehäuse offen oder mindestens teiloffen, wobei an dieser Stelle ein unten mit Schwenkpunkt bei 11 angeschlagener Bügel 12 befestigt ist, der daher in Richtung des Doppelpfeils A dem Gehäuse bzw. genauer gesagt dessen Vorderkante angenähert und wieder entfernt werden kann. Innerhalb des Gehäuses ist als Hauptkomponente ein Antriebsmotor 13 vorgesehen, der bevorzugt ein Luftmotor ist und im Gehäuse in geeigneter Weise stationär befestigt ist. Hierzu können weitere Bügel oder Quertraversen dienen, von denen eine im übrigen bei 14 dargestellt ist und sich auch über die vorderen Abschlußkanten des Gehäuses 10 hinaus und durch eine Öffnung 15 im Schwenkbügel 12 erstreckt, so daß durch eine Verdickung am außerhalb des Schwenkbügels 12 liegenden Ende der Quertraverse 14, beispielsweise durch Einschrauben einer Schraube 16 ein die nach außen gerichtete Schwenkbewegung des Schwenkbügels 12 begrenzender Anschlag gebildet ist.

Im Gehäuse befindet sich ferner ein L-förmiger Lager- und Haltebügel 17, dessen obere Fläche 17a bei weggeschwenktem Schwenkbügel 12 auch einen Teil der oberen Gehäuseabdeckung bilden kann; der Lagerbügel 17 trägt, ausgehend von einer Bohrung 18 in seiner oberen Deckplatte 17a die Fortsetzung eines zylindrischen Führungsrohrs 19, in welches von unten eine von dem Luftmotor 13 angetriebene Reinigungsanordnung 20 hineinragt, die bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel eine gewendelte elastische Feder ist, die aber in gleicher Weise auch ein Fräser, ein Messer oder eine (Draht)Bürste sein kann. Reinigungsfeder, Fräser oder Messer sind mit einem Gewinde an der Ausgangswelle des Luftmotors 13 befestigt, wobei der Fräser

88.10.88



gabelzinkenartig ausgebildet sein kann. Werden Drahtbürste oder elastische Feder verwendet, dann erreicht man hierdurch eine gewisse axiale/radiale Nachgiebigkeit oder einen Versatz, so daß eine direkte mechanische Belastung der Schweißdüse vermieden wird. Hierdurch wird eine Schonung der Schweißdüse ermöglicht.

Das eigentliche Führungsrohr für die Aufnahme der zu reinigenden Schweißdüse ist bei 21 dargestellt und am oberen, horizontal abgebogenen Teil 12a des Schwenkbügels 12 befestigt bzw. von diesem getragen. Das Führungsrohr 21 kann einen sich nach außen trompetenartig erweiternden Einlaßbereich 21a aufweisen; weiter unten und im Übergang zu der Führungsrohrfortsetzung 19 verjüngt sich der innere Durchmesser des Führungsrohrs zunächst in einer Kegelstumpfform 21b und geht dann in eine verjüngte zylindrische Fassung 21c über. Diese entspricht in ihrem Durchmesser in etwa dem Durchmesser der Führungsrohrfortsetzung 19.

Die Wirkungsweise eines solchen Reinigungsgeräts ist wie folgt. In das Führungsrohr 21 am Schwenkbügel 12 wird die Schweißdüse eingesetzt, die dann beispielsweise von selbst durch ihr eigenes Gewicht nach unten gleitet, bis sie, durch die untere Öffnung des Führungsrohrs 21 auf die Oberfläche der Bügelplatte 17a, etwa bei 22 auftrifft. Anschließend wird durch Verschieben der im Führungsrohr 21 gehaltenen Schweißdüse in der Zeichenebene nach links der Schwenkbügel 12 an das Gehäuse bis auf Anschlag herangeführt, also verkippt, wobei der Anschlag beispielsweise von der Vorderkante 23 der Seitenplatte 10a gebildet sein kann. Der Schwenkbügel 12 kann im übrigen in seiner Querschnittsform U-förmig ausgebildet sein und mit in der Zeichnung nicht erkennbaren Seitenflächen Gehäuseseitenflächen beispielsweise umfassen.

Durch das Heranschwenken des Schwenkbügels 12 gleitet die Spitze der eingeführten Schweißdüse auf der Ober-

19.08.88

17

fläche der Bügelplatte 17a, bis angenähert die vertikale Position erreicht ist, in welcher das Führungsröhr 21 bzw. dessen unterer Querschnitt in etwa bündig ausgerichtet ist auf die Führungsröhrfortsetzung 19. In diesem Moment gleitet die Schweißdüse von der Bügelplatte 17a ab und rutscht weiter nach unten in die Führungsröhrfortsetzung, wobei gleichzeitig die Reinigungsanordnung 20 in den inneren Außenring der Schweißdüse gelangt, also dorthin, wo sich beim Schweißen Ablagerungen und Schlacken ergeben können. Zentral innerhalb der Schweißdüse ist dann noch der Zuführungszapfen für den Schweißdraht angeordnet.

Gleichzeitig ergibt sich durch das Herankippen des Schwenkbügels 12 aber die Bewegung eines Ventilbetätigungsorgans 25, welches in der Zeichnung als Schwenkbügel dargestellt ist. Dieser Schwenkbügel öffnet ein einfaches Druckluftventil, welches aus wenig mehr als einem Ventilsitz und einem auf diesen unter Federkraft gepreßten Dichtkörper bestehen kann, wobei der Dichtkörper von dem Ventilsitz bei Einwärtsbewegung des Betätigungsbügels 25 abgehoben werden kann. Hierdurch wird am Druckluftanlaß 26 anstehende Druckluft zum Druckluftmotor 13 geführt, der anläuft und die Reinigungsanordnung 20 in eine für die Reinigungswirkung entsprechend hohe Umdrehungsgeschwindigkeit versetzt. Der Reinigungsvorgang läuft dann ab, wobei in einer weiteren Ausgestaltung vorliegender Erfindung unten am Luftmotor 13 noch ein Sammelring 27 für die Abluft des Luftmotors angeordnet ist, von dem eine Druckluftleitung 28 nach oben bis zu einem Auslaßkrümmer 29 geführt ist, der die Abluft in den Schweißdüsen-Reinigungsbereich bläst, so daß dieser stets sauber ist und abgetragene Schlacken

8810483

2193/ot/mü  
10.08.1988

19.08.88

- 10 -

14

und Verunreinigungen von dort entfernt werden.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung vorliegender Erfindung besteht darin, daß angrenzend und bevorzugt im gleichen Gehäuse 10 angeordnet eine Beschichtungseinrichtung 30 für das Aufbringen eines geeigneten Antihaftmittels auf dem Düsenbereich vorgesehen ist.

Die Beschichtungseinrichtung 30 umfaßt einen stationär gelagerten Behälter 31, in welchem ein geeignetes Antihaftöl enthalten ist, ein einfaches Druckluftventil 31 mit einem zugeordneten Betätigungsschwenkbügel 32 sowie ein weiteres kombiniertes Schwenk- und Aufnahmeteil 33 für die Schweißdüse.

Das Schwenk- und Aufnahmeteil 33 umfaßt einen bei 34 schwenkbar gelagerten Bügel 35, der eine sich in etwa konusförmig öffnende Aufsetz- und Führungsbuchse 36 für die Schweißdüse trägt und an dessen unterer Fläche ein am Betätigungsschwenkbügel 32 gelagertes Stößelrad 37 gleitet.

Die Wirkungsweise der Beschichtungseinrichtung 30 ist dann so, daß nach Entnahme der Schweißdüse aus dem Führungsrohr 21 deren Spitze in den Aufnahmekonus 38 der Aufsetz- und Führungsbuchse 36 eingesetzt und dann das Schwenkteil 33 in der Zeichenebene nach unten, also in ihre horizontale Lage verkippt wird. Auf diese Weise wird über den Betätigungsschwenkbügel 32 das Druckluft-Stößelventil 31 betätigt und läßt aus dem zum Beispiel ständig unter Druckluftwirkung stehenden Behälter 31 Antihaftmittel, beispielsweise einen entsprechenden Ölnebel über eine Schlauchverbindung 39 und entsprechende Bohrungen bis

/11

8810483

19.08.88

15

2193/ot/mü  
10.08.1988

- 11 -

zur Austrittsöffnung 40 in der Aufsetz- und Führungsbuchse 36 gelangen, so daß die Schweißdüse mit fein vernebeltem Antihafmittel eingesprüht werden kann. Das Stoßelventil 31 hat also einen Eingangsanschluß zum Behälter 31' und einen Auslaßanschluß, von welchem über eine Schlauchverbindung - wegen der relativen Beweglichkeit des Schwenk- und Aufnahmeteils 33 - das Druckmittel dann zur Schweißdüse gelangt. Eine Befüllöffnung für den Behälter 31' mit einem Antihafmittel ist noch bei 41 gezeigt.

Es versteht sich, daß das Ventil 31 natürlich auch die anstehende Druckluft zum Behälter 31' leiten kann.

88.10.88

2193/ot/mü  
10.08.1988

Firma EIMA GmbH Apparate- und Vorrichtungsbau  
Maybachstraße 4, 7253 Renningen

Schutzansprüche

1. Gerät zum Schlackenentfernen und Reinigen von Schweißdüsen, insbesondere Düsen mit zentraler Schweißdraht- und peripherer Schutzgaszuführung, mit einer Aufnahmeanordnung für die Düse und einem Antriebsmotor, insbesondere Luftmotor, für eine im Düsenbereich befindliche rotierende Reinigungsanordnung (Fräser, Messer, Spiralfeder), dadurch gekennzeichnet, daß ein eine einzuführende Schweißdüse aufnehmendes Führungrohr (21) an dem den Antriebsmotor (Luftmotor 13) für die Reinigungsanordnung (20) stationär enthaltendem Gehäuse über einen Bügel (12) schwenkbar gelagert ist und daß im eingeschwenkten Zustand des Bügels (12) die Schweißdüse auf die Reinigungsanordnung (20) ausgerichtet und ein den Luftmotor (13) mit einer Druckluftzuführung verbindendes Ventil betätigt ist.
2. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß am Gehäuse (10) Anschläge (14, 16; 23) für den Schwenkbügel (12) angeordnet sind und unterhalb der vom Führungrohr (21) gebildeten Durchtrittsöffnung für die Düse eine Gleitführung für das

19.08.88

2193/ot/mü  
10.08.1988

- 2 -

vordere Ende der Schweißdüse bildende Bügelplatte (17a) angeordnet ist, die in eine Durchlaßbohrung (18) übergeht, die im eingeschwenkten Zustand des Schwenkbügels (12) auf die inneren Führungsflächen (21b, 21c) des Führungsrohrs (21) für die Schweißdüse ausgerichtet ist.

3. Gerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchtrittsbohrung (18) in der Bügelplatte (17a) in eine Führungsrohrfortsetzung (19) übergeht zur Aufnahme der Schweißdüsen spitze, in welche die Reinigungsanordnung in Form eines doppelzinkigen Fräasers oder Messers oder zur Schonung der Schweißdüse einer gewendelten Stahlfeder oder einer (Draht)Bürste hineinragt.
4. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß im Schwenkbereich des Schwenkbügels (12) für das Führungsrohr (21) ein weiterer, das Druckluftzuführungsventil zum Luftmotor (13) betätigender Schwenkbügel (25) angeordnet ist.
5. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß ein Abluftsammler (27) am Luftmotor (13) vorgesehen und über ein Verbindungsrohr (28) mit einer Ausblasöffnung im Reinigungsbereich der Schweißdüse verbunden ist.
6. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß angrenzend zum Luftmotor (13) im Gehäuse (10) der Behälter (31') für ein Antihaftmittel angeordnet ist.
7. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch ge-

/3

8810483

19.08.88

2193/ot/mü  
10.08.1988

- 3 -

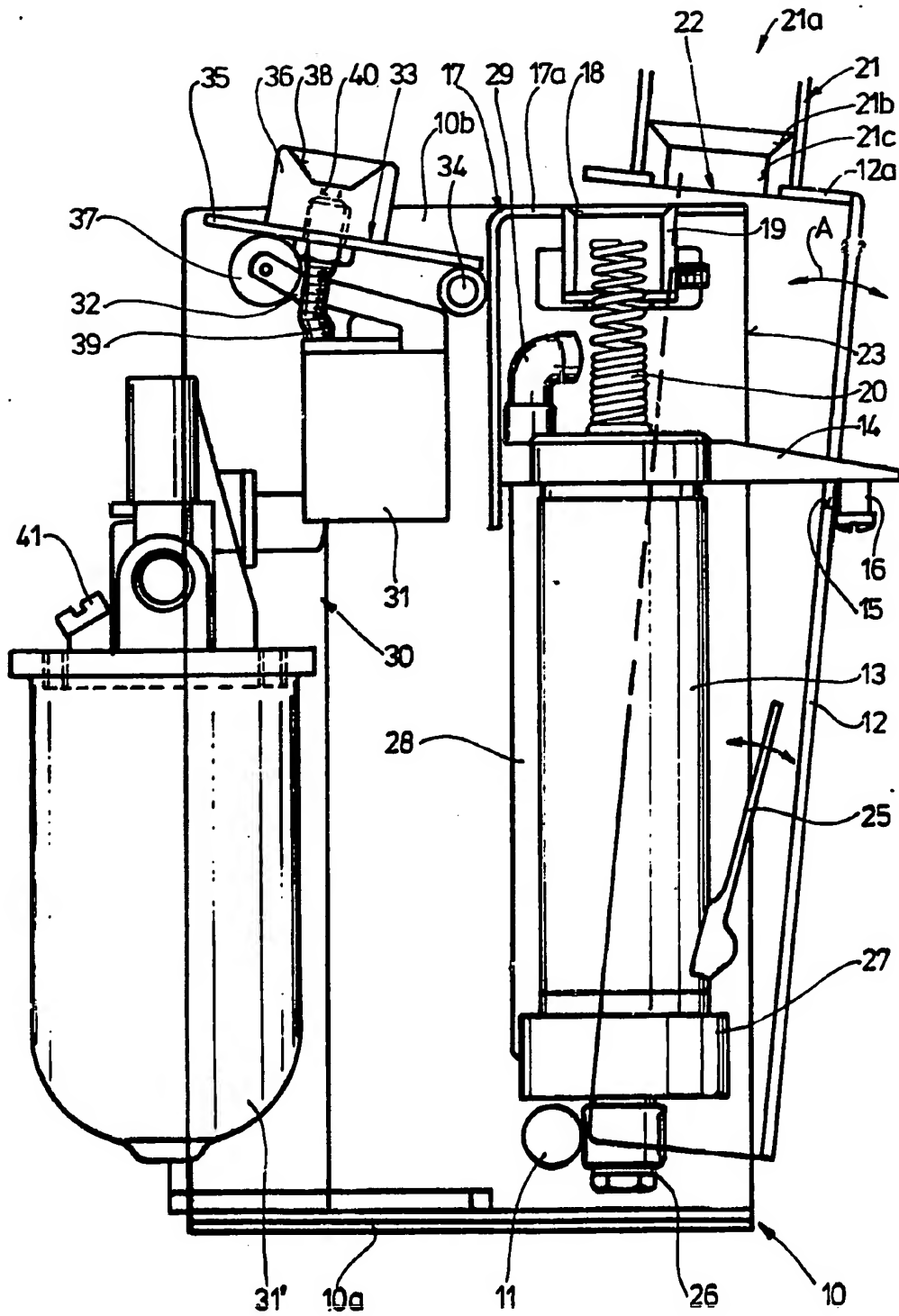
kennzeichnet, daß ein Schwenk- und Aufnahmeteil (33) in Form eines Bügels im Gehäuse angeordnet ist mit einer Aufsetz- und Führungsbüchse (36) für eine mit einem Antihafmittel zu beschichtende Schweißdüse und daß unterhalb des bügelförmigen Schwenk- und Aufnahmeteils (33) ein von diesem mindestens mittelbar betätigtes (Stößel)Ventil (31) angeordnet ist, welches über eine Verbindung zu einem Antihafmittelbehälter (31') verfügt.

8. Gerät nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Antihafmittelbehälter (31') ständig unter Drucklufteinwirkung steht und das (Stößel)Ventil (31) einen Auslaßanschluß aufweist, der mit einer in die Aufsetz- und Führungsbüchse (36) mündenden Durchlaßbohrung für den gebildeten Ölnebel verbunden ist.
9. Gerät nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das beim Aufsetzen der Schweißdüse betätigte (Stößel)Ventil Druckluft zum Behälter (31') führt, von welchem der gebildete Ölnebel zur Aufsetz- und Führungsbüchse (36) gelangt.

88.10.88

19 08 88

1c



88 10



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**